

Диагностика заболеваний полости носа, придаточных пазух и верхней челюсти при помощи компьютерной и магнитно-резонансной томографии

С.К. Терновой, А.В. Араблинский, М.В. Арцыбашева

ММА им. И.М. Сеченова

Заболевания полости носа и околоносовых пазух (ОНП) явились объектом рентгенологического внимания практически с момента открытия X-лучей. Это объяснялось частотой заболеваний этих органов. В первую очередь сказанное относится к диагностике воспалительных поражений, так как эти заболевания охватывают большие слои населения и часто рецидивируют, что приводит к существенным экономическим потерям в связи с утратой трудоспособности.

Не следует забывать, что злокачественные образования, локализующиеся в полости носа и околоносовых пазухах, составляют, по данным разных авторов [4, 7, 10], от 1 до 4% всех злокачественных опухолей. При этом в связи с анатомо-топографическими особенностями и свободным сообщением между полостями злокачественные опухоли быстро распространяются на несколько областей. Выявляемые в этих случаях рентгенологические изменения часто схожи с данными, фиксируемыми при воспалительных процессах. Последнее затрудняет дифференциальную диагностику и ведет к позднему лечению.

Все это объясняет повышенный интерес рентгенологов и ЛОР-врачей к изучению возможностей новых методов диагностики воспалительных и онкологических заболеваний носа и околоносовых пазух. В первую очередь это касается рентгеновской компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ). Во многих областях клинической медицины эти методы прочно вошли в арсенал врачей. Однако в ЛОР-клинике до сих пор дискутируются вопросы: Какой из указанных методов является предпочтительным? На каком этапе необходимо применять один из этих методов? По какому протоколу выполнять исследования? Следует ли приме-

нять контрастные вещества, как это происходит, например, в неврологической клинике, где это значительно увеличивает количество диагностической информации? И наконец, необходимо определить клиническую значимость вариантов строения полости носа и его придаточных пазух, способствующих возникновению рецидива воспалительных заболеваний.

Авторы располагают большим материалом, касающимся применения спиральной (СКТ) и мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) у пациентов ЛОР-клиники. Данная статья базируется на более чем 5 тыс. комплексных наблюдений патологии носа и околоносовых пазух. Около 3 тыс. пациентов были оперированы, что позволило сопоставить диагностические данные с операционными находками и цитологическим материалом.

Результаты наших исследований показали, что у 39,3% обследованных, не предъявляющих жалоб ринологического характера, на МР-томограммах имелись те или иные изменения слизистой оболочки ОНП. Это подтверждает тот факт, что синусит – одно из самых распространенных заболеваний человека. В то же время по сравнению с КТ МР-томография приносила элемент гипердиагностики в связи с физиологическими изменениями слизистой оболочки в процессе носового цикла, и ее проведение было показано лишь в отдельных конкретных случаях.

Общие КТ-проявления синуситов хорошо известны [2, 3]. При бактериальном процессе в просвете пазухи определяется содержимое, плотность которого колеблется в зависимости от формы и фазы процесса (катаральный, гнойный) от 5 до 60 ед. НУ. При катаральном характере процесса отмечается снижение ден-

ситометрических показателей по отношению к норме или состоянию слизистой в фазе ремиссии в среднем на 10–15 ед. НУ (коэффициент абсорбции рентгеновских лучей неизменной слизистой оболочки составляет 20–25 ед. НУ) преимущественно за счет отека, увеличения объема патологически измененной слизистой оболочки и образования множества псевдокист. При гнойном (бактериальном) поражении характерно повышение цифр плотности в среднем на 10–15 ед. НУ из-за инфильтрации, происходящей преимущественно за счет лейкоцитов, лимфоцитов и полинуклеаров. Верхняя часть утолщенных слизистых оболочек часто имеет более высокую плотность – до 60 ед. НУ за счет “пропотевания” гнойного или гнойно-геморрагического отделяемого на поверхность. В фазе экссудации при всех формах синуситов в пазухах визуализируется горизонтальный уровень (при сохраненной проходимости соустья). При “отключенной пазухе” отмечается пузырек воздуха (рис. 1, 2).

При синусите, как правило, одновременно поражаются несколько пазух, причем в первую очередь верхнечелюстная и передняя группа пазух решетчатой кости. Патологические изменения в них выражены соответственно у 92,9 и 80,4% больных хроническим синуситом. Это заставляет искать этиопатогенетические факторы, способствующие такому частому вовлечению в патологический процесс данных синусов, и в первую очередь остиомеатального комплекса. Кроме того, полученные результаты доказывают предпочтительность внутриносового хирургического доступа к лечению хронических синуситов, так как именно этот доступ позволяет эффективно и щадяще вскрыть не только указанные пазухи, но и при необходимости остальные, если в них выявлены изменения.

Анатомия полости носа и ОНП включает в себя систему взаимосвязанных образований, таких, как носовые раковины, носовая перегородка, структуры латеральной стенки носа, околоносовые пазухи, а также основание черепа, орбита, крупные сосуды и нервы [8].

В клиническом отношении наиболее важной частью полости носа является остиомеатальный комплекс (ОМК), который располагается в передних отделах среднего носового хода. В формировании ОМК участвуют передний конец средней носовой раковины (особенно ее латеральные отделы), соустье верхнечелюстной пазухи, решетчатая воронка – *eth-*



Рис. 1. МСКТ в аксиальной проекции. В левой верхнечелюстной пазухе определяется горизонтальный уровень жидкости (при сохраненной проходимости соустья). В правой верхнечелюстной пазухе отмечается пузырек воздуха (“отключенная пазуха”).

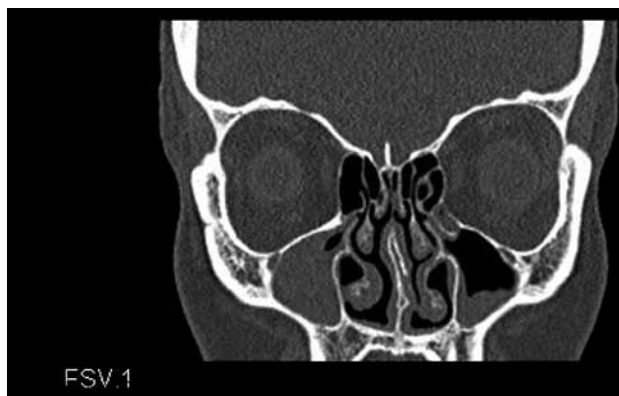


Рис. 2. МСКТ в корональной проекции. В левой верхнечелюстной пазухе визуализируется горизонтальный уровень жидкости (при сохраненной проходимости соустья). В правой верхнечелюстной пазухе отмечается пузырек воздуха (“отключенная пазуха”).

moid infundibulum, которая ограничена крючковидным отростком медиально, нижнемедиальной стенкой орбиты латерально, решетчатой буллой и полулунной щелью сверху и верхнечелюстной пазухой снизу, и, кроме того, решетчатая булла, крючковидный отросток и полулунная щель. Комплекс анатомических образований и естественных отверстий верхнечелюстной и лобной пазух, а также передних пазух решетчатой кости играет важную

роль в патогенезе острых и хронических синуситов [13, 14]. Все вышеперечисленные анатомические структуры получают отчетливое отображение на компьютерных томограммах в корональной проекции [13, 15, 16]. Однако вопрос о клинической значимости различных вариантов анатомического строения полости носа и ОНП для развития и рецидивирования синуситов и по сей день не нашел однозначного ответа ни в зарубежной, ни в отечественной литературе.

Наиболее важные детали, на которые следует обращать внимание при анализе КТ ОНП в корональной проекции, являются варианты строения и положения средней носовой раковины, такие как буллы и парадоксальный изгиб, варианты строения крючковидных отростков, размеры решетчатой буллы и клеток бугорка носа (клетки *agger nasi*), наличие клеток Халлера. Эти анатомические варианты могут способствовать обструкции ОМК и являться причинами рецидивирования воспалительного процесса в верхнечелюстной и лобной пазухах, передних отделах решетчатого лабиринта [11, 17].

По нашим данным, различные варианты анатомического строения полости носа (булла средней носовой раковины, гиперпневматизация решетчатой буллы, булла верхней носовой раковины, дополнительное соустье верхнечелюстной пазухи, шипы, гребни, утолщение и пневматизация задневерхних отделов перегородки носа) способствуют обструкции ОМК и статистически достоверно связаны с различными видами хронических синуситов ($p \leq 0,05$). А аномалии строения в 65% случаев сочетались с заболеваниями в передней группе пазух и области остиомеатального комплекса. Наличие сочетанных анатомических вариантов, таких, как булла средней носовой раковины вместе с искривлением носовой перегородки на уровне буллы, парадоксальным изгибом и гипоплазией контрлатеральной средней носовой раковины или гипоплазия верхнечелюстной пазухи, связанная с избыточной пневматизацией средней носовой раковины или решетчатой буллы, повышали вероятность развития воспалительного процесса в переднем ОМК.

Мы не выявили отчетливой корреляции частоты хронических синуситов с другими анатомическими вариантами строения ОНП: клетки Халлера, гиперпневматизация клетки *nasi*, парадоксальный изгиб средней носовой раковины.

У 5,3% обследованных пациентов выявлены аномалийно расположенные внутренние сонные артерии и у 6,2% – каналы зрительных нервов, у 5,3% – клетки Оноди, у 9,7% – недоразвитие или отсутствие лобных, а у 3% – клиновидной пазух, у 23,1% – истинные гипоплазии верхнечелюстных пазух. Знание подобных индивидуальных особенностей строения ОНП и окружающих структур имеет значение для правильного планирования операции и предупреждения возможных осложнений.

Анализ полученных данных и сопоставление их с результатами хирургических вмешательств показали, что для планирования эндоскопического эндовазального вмешательства на ОНП наиболее полную информацию для хирурга дает КТ, выполненная в корональной проекции.

Аксиальная проекция должна выполняться в сложных диагностических ситуациях: при подозрении на опухолевую деструкцию, переломы стенок ОНП, при исследовании образований, локально расположенных в области задней и передней стенок клиновидной, лобной и верхнечелюстной пазух и т. д.

При этом следует помнить, что применение МСКТ с изотропическим вокселем размером 0,5 мм позволяет выполнить однократное исследование в аксиальной проекции, так как реконструкция в корональной (и любой другой) проекции сохраняет одинаковую разрешающую способность. Полное совпадение данных КТ и интраоперационных находок обнаружено в 96,5% случаев. Чувствительность и специфичность КТ составляют соответственно 98,2 и 80%.

Анализ результатов КТ в отношении отдельных нозологических форм (крупных солитарных полипов, кист верхнечелюстных пазух, грибкового поражения ОНП) показал высокую диагностическую ценность КТ в отношении определения места происхождения патологических образований и соответственно выбора того или иного хирургического доступа. Наши наблюдения выявили, что наряду с верхнечелюстной (рис. 3) и клиновидной пазухами задние клетки решетчатого лабиринта отнюдь не являются нехарактерным местом образования ХП, что позволяет выделить три вида ХП в зависимости от исходной области их роста: антрохоанальный, сфенокоанальный и этмохоанальный. При наличии одиночного ХП могут присутствовать значительные изменения в других пазухах, в частности в решетчатом лабиринте. В этих случаях даже данные КТ и МРТ не всегда помогают точно установить место происхождения ХП, и эндоскопи-

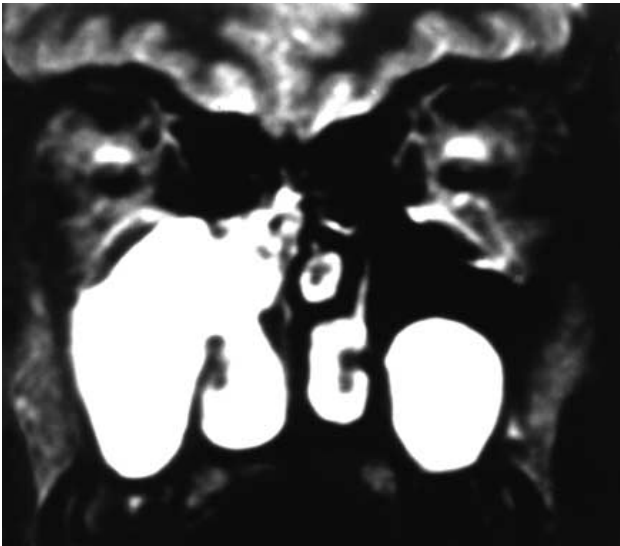


Рис. 3. МРТ в корональной проекции, T2-ВИ. В правой верхнечелюстной пазухе определяется большой хоанальный полип, происходящий из кисты, заполняющей всю пазуху и дающей гиперинтенсивный сигнал. В области задненижней стенки левой верхнечелюстной пазухи – киста.

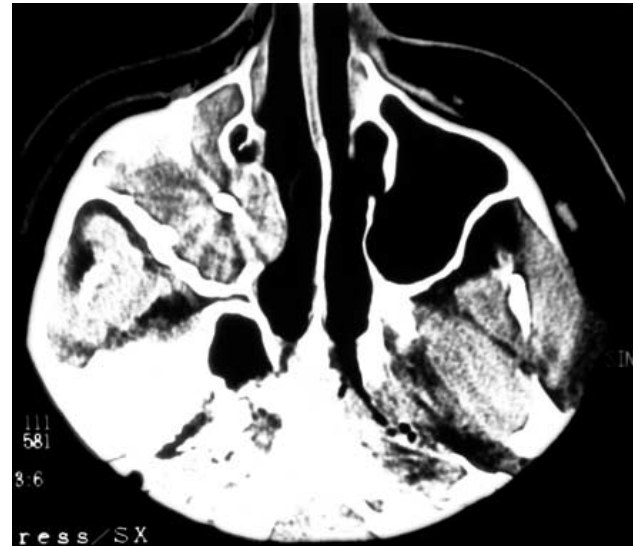


Рис. 4. КТ в аксиальной проекции. Правосторонний грибковый синусит. Правая верхнечелюстная пазуха заполнена мягкотканым содержимым, пролабирующим в средний носовой ход, с наличием в центре высокоплотного грибкового тела. Стенки пазухи утолщены.

ческая операция у таких пациентов становится изначально диагностической процедурой. Все больные, у которых при осмотре полости носа заподозрен ХП, нуждаются в детальном предоперационном обследовании, включающем КТ и эндоскопию полости носа. Комбинация этих методов помогает рационально спланировать предстоящую операцию и избежать ненужного вскрытия здоровых околоносовых пазух. При нетипичном месте происхождения ХП (из клиновидной пазухи, средней носовой раковины) следует всегда проводить дифференциальный диагноз с инвертированной папилломой.

Применительно к выбору хирургического доступа по данным КТ мы выделили четыре основные локализации кисты:

- задненижняя стенка;
- нижнелатеральная стенка и скуловая бухта;
- верхняя стенка, область естественного соустья;
- передняя и медиальная стенки и альвеолярная бухта.

Полученные КТ-данные о локализации кисты позволяют определить выбор хирургического доступа. Так, при первых трех локализациях (задненижняя стенка (см. рис. 3), нижнелатеральная стенка, верхняя стенка), составляющих основную группу больных (69,7%),

киста может быть легко и малотравматично удалена под контролем эндоскопа доступом через средний носовой ход (эндоназальный доступ). Наоборот, при последней локализации (передняя и медиальная стенка, альвеолярная бухта) кисты, особенно при небольших ее размерах, из-за анатомических особенностей и малых размеров естественного соустья, удалить кисту эндоназальным доступом трудно, и поэтому предпочтителен наружный доступ через собачью ямку.

При проведении КТ были выделены следующие основные симптомы, позволяющие заподозрить наличие грибкового поражения пазух (рис. 4):

- симптом мягкотканной плотности содержимого в пазухе с коэффициентом абсорбции рентгеновских лучей 40–60 ед. НУ, обусловленный наличием масс грибкового тела и воспаленной слизистой оболочкой (в 100% случаев);
- высокоплотные вкрапления в грибковых массах плотностью от 220 до 3050 НУ и размерами от 2 до 6 мм, являющиеся отображением пломбирочного материала и/или продуктов жизнедеятельности грибов (в 75%);
- симптом изменения костных стенок пазух за счет гиперостоза или разрушения медиальной стенки верхнечелюстной пазухи или межпазушной перегородки клиновидной па-

зухи как результат длительного давления грибкового тела на костные стенки (в 100%).

При анализе данных МРТ мы также выделили ряд характерных симптомов:

– наличие в T1-ВИ в центральных или медиальных отделах пораженной пазухи зоны с неоднородной низкой интенсивностью сигнала, окруженной слоем жидкости;

– выраженная гипоинтенсивность в T2-ВИ этой же зоны (может выглядеть как область, “лишенная сигнала”);

– воспаленная слизистая оболочка в T2-ВИ гиперинтенсивна. Данный симптом наблюдался в 87,5% случаев.

Подобную характерную МРТ-картину мы наблюдали у 87,5% больных (у остальных патологическое содержимое в пазухе было гипоинтенсивно на T1-ВИ аналогично сигналу от воспаленной слизистой оболочки. (Характер изменений в пазухах был неспецифичен.) Проведенное эндоскопическое внутриносовое вмешательство во всех случаях подтвердило диагноз, установленный при КТ и МРТ. Результаты КТ, МРТ и интраоперационные находки были сопоставлены с результатами микробиологических и гистоморфологических исследований. У 25% больных при культуральном и гистологическом исследовании удаленного из пазухи материала мицелий грибка обнаружен не был. Причем у семи из этих пациентов имела место совершенно убедительная клиническая и рентгенологическая картина, что, вероятно, было связано с определенными техническими погрешностями лабораторной диагностики забора и транспортировки материала. У 93,3% больных с лабораторно подтвержденным диагнозом грибкового синусита выявлены грибки рода *Aspergillus* и типичные КТ- и МРТ-признаки грибкового тела. У остальных пациентов при наличии характерных клинических жалоб КТ- и МР-проявления микоза были не совсем типичны: отсутствовали характерные высокоплотные включения, грибковое тело и окружающая слизистая оболочка имели сходную интенсивность сигнала в T1. При цитологическом и культуральном исследовании полученного при операции материала у этих пациентов наряду с грибами рода *Aspergillus* были выявлены плесневые грибы рода *Dematiaceous*, а в некоторых случаях и рода *Candida*. Эти данные могли свидетельствовать о том, что типичная КТ- и МРТ-картина является отражением аспергиллеза верхнечелюстной пазухи. При иной флоре КТ- и МРТ-проявления

грибкового синусита могут быть переменными, однако оценка их в совокупности с клинической картиной позволяет заподозрить грибковый процесс. Чувствительность КТ и МРТ составила 96,8%, специфичность – 70,0%. Таким образом, наиболее часто грибковому поражению была подвержена верхнечелюстная пазуха (93,3% от общего количества грибковых синуситов), наиболее частой формой поражения является грибковое тело (88,2%), а наиболее частой причиной развития грибкового синусита остается аспергиллезное инфицирование – 93,3% от общего количества исследованного материала.

Таким образом, проведению эндоназальных эндоскопических операций на ОНП должна предшествовать КТ в корональной проекции, которая позволяет уточнить диагноз, определить возможные причины рецидивирования синуситов и выявить индивидуальные особенности строения полости носа и ОНП, способствующие развитию интраоперационных осложнений.

При анализе данных КТ следует уделять особое внимание выявлению и правильной трактовке вариантов внутриносовой анатомии, являющихся предпосылкой развития риносинусита.

Необходимо детально указывать место расположения кисты верхнечелюстной пазухи. Это позволяет хирургу правильно выбрать оптимальный хирургический доступ.

При подозрении на грибковое поражение ОНП целесообразно сочетанное применение КТ и МРТ, что позволяет поставить диагноз “грибковое тело”, не прибегая к более инвазивным методам.

Полость носа свободно сообщается с околоносовыми пазухами, поэтому злокачественные опухоли быстро распространяются на соседние анатомические структуры и к моменту распознавания, как правило, инфильтрируют несколько областей [6]. В первую очередь это касается вовлечения в опухолевый процесс крылонебной и подвисочной ямок, инфильтрации мягких тканей лица, перехода опухоли на противоположную сторону [1, 5].

Одной из актуальных проблем лучевой диагностики является визуализация и точная оценка распространенности новообразований полости носа, придаточных пазух и верхней челюсти. Кроме того, применение современных методов лучевой диагностики при динамическом наблюдении за развитием патологического процесса в процессе химиолучевого

Таблица. Выявляемость признаков опухолей полости носа, придаточных пазух и верхней челюсти по данным КТ и МРТ

| Семиотический критерий | КТ, % | МРТ, % |
|--|-------|--------|
| Визуализация патологического образования | 100 | 100 |
| Неоднородность патологического образования | 86 | 100 |
| Бугристость контуров патологического образования | 100 | 100 |
| Деструкция костей | 98 | — |
| Инвазия патологического образования в окружающие анатомические структуры | 96 | 100 |

лечения позволяет определить момент исчезновения ткани опухоли из зон, поражение которых ранее не позволяло провести радикальной операции.

Наиболее часто опухоль первично исходила из верхнечелюстной пазухи (47,2%), реже — из полости носа (22,6%), клеток решетчатого лабиринта и слизистой оболочки альвеолярного отростка верхней челюсти (по 7,6%).

Для более четкой оценки распространенности процесса, отграничения мягкотканного образования, перифокального отека и постлучевых изменений применяли внутривенное контрастное усиление. При КТ для этого использовали йодсодержащие контрастные вещества в объеме 11,0 мл на кг веса, а при МРТ — хелаты гадолиния в дозе 0,1 ммоль/кг веса.

При оценке диагностической эффективности КТ и МРТ мы использовали такие семиотические критерии, как визуализация неоднородного патологического образования с бугристыми контурами, вызывающего деструкцию костей и проникающего в окружающие анатомические структуры (табл.). Визуализация самого патологического образования не вызывала затруднения. Признак неоднородности опухолевых масс при КТ был выявлен у 86% больных, при МРТ — во всех наблюдениях, что, по-видимому, связано с большей чувствительностью метода при определении структуры мягких тканей. Также следует отметить, что при МРТ степень деструкции костных структур можно определить лишь косвенно; зато при оценке инвазии опухоли в окружающие анатомические структуры предпочтителен именно этот метод. Кроме того, в отличие от КТ при МРТ на T2-ВИ опухоль давала сигнал средней интенсивности, который удавалось четко дифференцировать от высокоинтенсивного сигнала, получаемого от воспаленной слизистой оболочки, жидкости и жировой ткани. Это особенно актуально при

распространении опухоли на лобную и основную пазухи и решетчатый лабиринт. По данным КТ не представляется возможным четко судить о характере содержимого, так как воспалительный процесс в пазухе в результате нарушения оттока и ткань опухоли имели одинаковые визуальные и денситометрические показатели, что требовало выполнения МРТ.

Наиболее прогностически важным в оценке распространенности новообразования является инвазия опухоли в область крылонебной и подвисочной ямок, полость орбиты и полость черепа.

Подвисочная ямка. Спереди ограничена верхней челюстью, сверху — большим крылом клиновидной кости и чешуей височной, медиально-латеральной пластиной крыловидного отростка клиновидной кости, латерально — скуловой дугой и ветвью нижней челюсти. Медиально подвисочная ямка переходит в крылонебную.

Крылонебная ямка. Располагается между верхней челюстью спереди (передняя стенка) и латеральной и медиальной пластинами крыловидного отростка клиновидной кости сзади (задняя стенка). Медиальной стенкой ее служит вертикальная пластинка небной кости, отделяющая крылонебную ямку от носовой полости.

Деструкция задней стенки верхнечелюстной пазухи чаще всего свидетельствует о распространении опухоли на крылонебную и/или подвисочную ямки (рис. 5). Клиническим признаком поражения крылонебной ямки является тризм. При КТ удается увидеть деструкцию задней стенки гайморовой пазухи. Однако распространение мягкотканного конгломерата в область крылонебной и подвисочной ямок определялось при КТ по косвенным симптомам и требовало выполнения МРТ (рис. 6).

Распространение новообразования в **полость черепа** достаточно достоверно (до 98%)

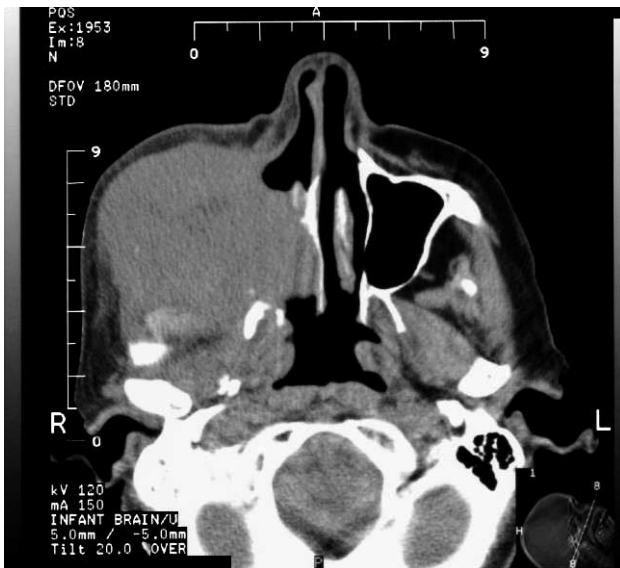


Рис. 5. КТ в аксиальной проекции. Визуализируется новообразование, распространяющееся в полость правой верхнечелюстной пазухи, полость носа, крылонебную и подвисочную ямки.



Рис. 6. МРТ в аксиальной проекции. T1-ВИ после внутривенного контрастного усиления. Образование в полости правой верхнечелюстной пазухи и полости носа: без признаков распространения в подвисочную ямку, с распространением в крылонебную ямку.



Рис. 7. КТ в коронарной (слева) и аксиальной (справа) проекциях после внутривенного контрастного усиления. Новообразование в полости носа, клетках решетчатого лабиринта и правой верхнечелюстной пазухе, вызывающее деструкцию крыши решетчатого лабиринта с распространением в полость черепа, с четкой визуализацией внутримозгового компонента.

можно определить по данным КТ, так как это всегда сопровождается разрушением костных структур основания черепа (рис. 7). В то же время оценка распространенности на ткань головного мозга в ряде случаев требует проведения МРТ, особенно при небольших размерах интракраниального компонента опухоли. В таких случаях особенно полезно проведение внутривенного контрастного усиления, что в наших наблюдениях при КТ в 86,7%, а при МРТ в 56,4% случаев позволяло получить дополнительную диагностическую информацию о распространенности патологического процесса (рис. 8).

Распространение опухоли в полость орбиты имеет значение при планировании объема оперативного вмешательства, так как часто именно по данным КТ или МРТ (диагностические возможности методов в данном отношении практически одинаковы) решается задача о сохранении глазного яблока, если отсутствует инфильтрация интраорбитальной клетчатки.

Отдельно следует остановиться на дифференциальной диагностике постлучевых изменений и продолженном росте опухоли, что при КТ практически невозможно. Это объясняется тем, что их денситометрические показатели сходны между собой. В данных ситуациях мы предлагаем использовать МРТ, так как существует статистически доказанная раз-



Рис. 8. МРТ в сагиттальной проекции. T1-ВИ после внутривенного контрастного усиления. То же наблюдение. Новообразование в полости носа, дающее высокий МР-сигнал, что позволяет более четко дифференцировать прорастание и метастазирование по твердой мозговой оболочке, лобной области и межполушарной вырезке.

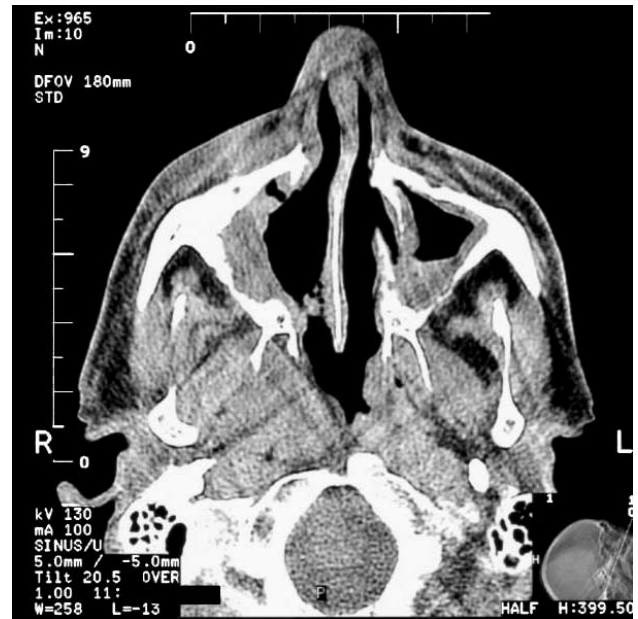


Рис. 9. КТ в аксиальной проекции. Новообразование в области латеральной стенки правой верхнечелюстной пазухи после курса лучевой терапии.

ница в интенсивности сигнала между опухолевой тканью и постлучевыми изменениями на T1-ВИ после введения парамагнетика [9, 12], заключающаяся в том, что остаточные массы опухоли в меньшей степени накапливали контрастный препарат, нежели воспаленная в результате лучевой терапии слизистая оболочка. На T2-ВИ измененная слизистая оболочка также дает гиперинтенсивный сигнал (рис. 9, 10).

Таким образом, лучевая диагностика злокачественной опухоли полости носа, придаточных пазух носа и верхней челюсти должна основываться на выявлении при КТ и МРТ неоднородного мягкотканного образования, вызывающего деструкцию костных стенок и проникающего в окружающие анатомические структуры.

Для уточнения местной распространенности злокачественной опухоли в полость верхнечелюстной пазухи, на орбиты, полость носа возможно применение как КТ, так и МРТ. Четко судить о поражении костных структур — твердого неба и альвеолярного отростка верхней челюсти — можно только по данным КТ.

Выявление ткани опухоли на фоне мягкотканых структур — крылонебной и подвисоч-



Рис. 10. МРТ в аксиальной проекции. T2-ВИ, то же наблюдение. Пристеночный компонент, дающий гиперинтенсивный МР-сигнал, является измененной в результате лучевой терапии слизистой оболочкой. Мягкотканый компонент новообразования не визуализируется.

ной ямок, жевательных мышц, мягких тканей щеки, а также распространения опухоли на лобную и основную пазухи, решетчатый лабиринт и интракраниально — требует выполнения МРТ.

В дифференциальной диагностике послеоперационных или постлучевых изменений с рецидивом или продолженным ростом опухоли необходимо проведение МРТ, особенно полезно получение T1-ВИ после внутривенного введения хелатов гадолиния.

Резюме

В статье рассмотрены возможности компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии при обследовании пациентов ЛОР-клиники. Материалы авторов охватывают более 5 тыс. комплексных наблюдений заболеваний носа и околоносовых пазух. Около 3 тыс. пациентов были оперированы, что позволило сопоставить данные лучевых исследований с операционными находками и цитологическим материалом.

КТ в корональной проекции позволяет уточнить диагноз, определить возможные причины рецидивирования синуситов и выявить индивидуальные особенности строения полости носа и ОНП, способствующие развитию интраоперационных осложнений. При анализе данных КТ следует уделять особое внимание выявлению и правильной трактовке внутриносовой анатомии. Необходимо детально указывать место расположения кисты верхнечелюстной пазухи, что позволяет хирургу правильно выбрать оптимальный хирургический доступ. При подозрении на грибковое поражение ОНП целесообразно сочетанное применение КТ и МРТ, что позволяет поставить диагноз “грибковое тело”, не прибегая к более инвазивным методам.

Описаны семиотические критерии опухолей полости носа, придаточных пазух и верхней челюсти и наиболее прогностически значимых соседних анатомических областей при инвазии новообразований в окружающие анатомические структуры. Установлено, что именно совместное применение КТ и МРТ для точной диагностики распространенности опухолевого процесса в полости носа, придаточных пазухах и верхней челюсти, а также при динамическом наблюдении позволяет планировать и наиболее эффективно выполнить комплекс мероприятий, направленный на излечение больных, ранее считавшихся incurable.

Список литературы

1. *Араблинский А.В., Сдвижков А.М., Гетман А.Н. Панкина Н.В.* Компьютерная и магнитно-резонансная томография в диагностике и оценке местной распространенности опухолей полости носа, придаточных пазух и верхней челюсти // *Мед. виз.* 2002. № 3, С. 50–57.
2. *Бессонов О.В., Васильев А.Ю.* Компьютерно-томографическая семиотика и усовершенствованная классификация синуситов // *Мед. виз.* 1996. № 2. С.14–21.
3. *Кузнецов С.В.* Возможности компьютерной томографии в распознавании заболеваний и поврежденных ЛОР-органов: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. СПб, 1992. 41 с.
4. *Лихтенштейн Е.А.* Рентгенодиагностика злокачественных опухолей полости носа, гайморовых пазух и носоглотки. М.: Медицина, 1962.
5. *Ольшанский В.О., Корниенко В.Н., Кицманюк З.Л., Сдвижков А.М.* Компьютерная томография при злокачественных опухолях верхней челюсти и полости носа. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1985. 144 с.
6. *Пачес А.И.* Опухоли головы и шеи. М.: Медицина, 1997. С. 297–319
7. *Сдвижков А.М.* Клиническое значение компьютерной томографии при злокачественных опухолях верхней челюсти и полости носа: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1983.
8. *Шиленков А.А.* Компьютерная томография околоносовых пазух в пред- и послеоперационной оценке больших с хроническими синуситами // *Рос. ринол.* 1996. №№ 2–3. С. 68–69.
9. *Akiba H., Tamakawa V., Yoshida S. et al.* Multi-sectional fast dynamic contrast-enhancement MR imaging of head and neck malignant neoplasms // *RSNA-2000*. P.177.
10. *Ballenger J.J., Snow I.B. J.* Otorhinolaryngology: Head and Neck Surgery. Baltimore, 1996. 125 Ed.
11. *Bolger W.E., Butzin C.A., Parsons D.S.* Paranasal sinus bony anatomic variations: CT analysis for endoscopic sinus surgery // *Laryngoscope*. 1991. V. 101. N 1. P. 56–64.
12. *Nagasawa K., Toei H., Nakazawa M. et al.* Dynamic MR imaging for evaluation of effect of radiotherapy for squamous cell carcinoma of the head and neck: MR features with histopathologic correlation // *ECR-2000* P. 365.
13. *Stammberger H.* Endoscopic endonasal surgery — Concepts in treatment of recurring rhinosinusitis / Part 1. Anatomic and pathophysiologic considerations // *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 1986. V. 94. P. 143–146.
14. *Stammberger H.* Functional endoscopic sinus surgery/ The Messerklinger technique. Philadelphia: B.C. Decker, 1991. 529 p.
15. *Weber R., Draf W.* Komplikationen der endonasalen mikroendoskopischen Siebein-operation // *HNO*. 1992. Bd. 40. S. 170–175.
16. *Weber R., Draf W.* Komplikationen der endonasalen mikroendoskopischen Siebein-operation // *HNO*. 1992. Bd. 40. S. 170–175.
17. *Wigand M.E.* Endoscopic surgery of the paranasal sinuses and anterior skull base. New York: Thieme, 1990. 152 p.
18. *Zinreich S.J., Mattof D.E., Kennedy D.W. et al.* Concha bullosa: CT evaluation // *J. Comput. Assist. Tomogr.* 1988. V. 12. P. 778–784.